

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2004-15606

(P2004-15606A)

(43) 公開日 平成16年1月15日 (2004.1.15)

(51) Int. Cl. <sup>7</sup>	F 1	テーマコード (参考)
H04M 1/00	H04M 1/00	3J105
F16C 11/04	F16C 11/04	5H607
F16C 11/10	F16C 11/10	5K023
F16D 27/118	H02K 7/065	5K027
H02K 7/065	H04M 1/02	C

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 11 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号	特願2002-168318 (P2002-168318)	(71) 出願人	390010179
(22) 出願日	平成14年6月10日 (2002. 6. 10)		埼玉日本電気株式会社
			埼玉県児玉郡神川町大字元原字豊原300番18
		(74) 代理人	100079164
			弁理士 高橋 勇
		(72) 発明者	小林 文幸
			埼玉県児玉郡神川町大字元原字豊原300番18 埼玉日本電気株式会社内
		Fターム (参考)	3J105 AA02 AA03 AA04 AA12 AB22
			AC07 AC10 DA50
			5H607 AA04 AA11 BB01 BB04 CC03
			DD02 DD19 EE02 EE57
			5K023 AA07 BB11 DD08 KK01 LL06
			MM00
			5K027 AA11 BB02 FF03 FF21

(54) 【発明の名称】 折畳式携帯電話

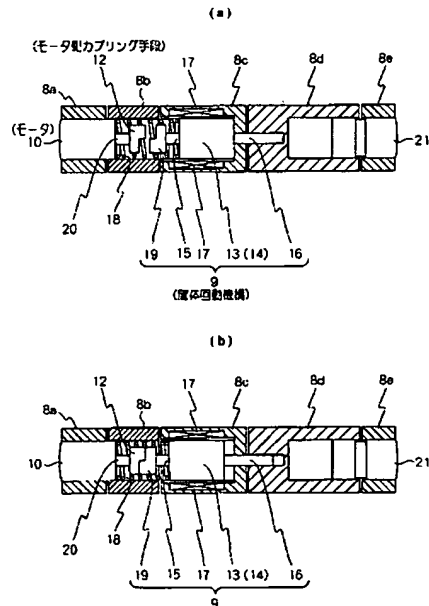
## (57) 【要約】

【課題】 利用者の要求により、簡単なスイッチ操作でヒンジに過剰な負担を掛けることなく筐体を開くことができ、しかも、駆動源となる専用のモータを必要としない折畳式携帯電話を提供する。

【解決手段】 着信確認用バイブレータとして機能する偏心重錘12aと筐体回転機構9側の偏心重錘19aをクラッチ機構の主要部とする。偏心重錘12aと偏心重錘19aを離間させてモータ10により偏心重錘12aを単独で回転させることにより着信確認用の振動を発生させる一方、筐体4、7の開閉操作時には偏心重錘12aと偏心重錘19aとを嵌合させ、モータ10の回転を筐体回転機構9に伝達させて筐体4、7を開閉する。偏心重錘12aと偏心重錘19aとを嵌合させた状態では重心の偏心による振動が発生しないので、折畳式携帯電話が振動することはない。

【選択図】

図3



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

操作部を備えた主筐体と表示部を備えた副筐体とをヒンジを介して開閉自在に接続した折畳式携帯電話であって、

前記ヒンジを中心として主筐体に対して副筐体を回動させるための筐体回動機構を前記ヒンジの周辺に設け、この筐体回動機構を着信確認用バイブレータの駆動源を兼ねるモータによって駆動するように構成すると共に、

前記モータを着信確認の有無に関わりなく強制的に駆動するスイッチと、前記筐体回動機構の作動時に前記着信確認用バイブレータの機能を停止させるバイブレータ機能制限手段とを配備したことを特徴とする折畳式携帯電話。

10

## 【請求項 2】

前記モータと前記筐体回動機構との機械的な接続状態に係脱するクラッチ機構を設け、前記スイッチにより前記クラッチ機構を作動させて前記モータと前記筐体回動機構とを機械的に接続するように構成したことを特徴とする請求項 1 記載の折畳式携帯電話。

## 【請求項 3】

前記モータと前記筐体回動機構との間に前記クラッチ機構の一部を構成するモータ側カプリング手段と筐体回動機構側カプリング手段とを設け、前記モータ側カプリング手段と前記筐体回動機構側カプリング手段の各々に偏心重錘を配備し、前記モータ側カプリング手段と前記筐体回動機構側カプリング手段との接続が断たれた状態では各カプリング手段の重心が各カプリング手段の回転中心から径方向外側に位置する一方、前記モータ側カプリング手段と前記筐体回動機構側カプリング手段とを接続した状態では各カプリング手段を合わせた全体の重心が各カプリング手段の回転中心上に位置するように構成し、前記モータ側カプリング手段によって前記着信確認用バイブレータを形成すると共に、前記筐体回動機構側カプリング手段によって前記バイブレータ機能制限手段を形成したことを特徴とする請求項 2 記載の折畳式携帯電話。

20

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

## 【発明の属する技術分野】

本発明は、折畳式携帯電話の改良、特に、ヒンジを介して開閉自在に接続された主筐体と副筐体の開閉構造の改良に関する。

30

## 【0002】

## 【従来の技術】

操作部を備えた主筐体と表示部を備えた副筐体とをヒンジを介して開閉自在に接続した折畳式携帯電話が公知である。

## 【0003】

この種の折畳式携帯電話では主筐体と副筐体との開閉操作、特に、開く時の操作を片手で行うことが難しく、通常、左右の手で主筐体と副筐体とを別々に保持して開閉操作が行われる。

## 【0004】

無論、手首のスナップを効かせて副筐体の慣性を利用して折畳式携帯電話を開閉するといったことも不可能ではないが、誤って折畳式携帯電話を放り投げてしまうといった可能性があり、また、このような操作を頻繁に繰り返していると、過度の衝撃によってヒンジの周辺部等が損傷するといった弊害も発生する。

40

## 【0005】

この種の問題を改善するため、ヒンジの端面や筐体の側面に押しボタン等を設け、そのボタンを押すことで筐体を開くようにしたワンタッチオープン型の折畳式携帯電話が幾つか提案されているが、その殆どはコイルスプリングやトーションバーの付勢力を利用したものであり、手首のスナップや副筐体の慣性を利用する場合ほどではないにせよ、衝撃による損傷等の面で問題が残る。

## 【0006】

50

【発明が解決しようとする課題】

また、衝撃的な力に頼らない開閉構造を有する折畳式携帯電話としては、モータを使用して筐体を開閉するようにした折畳式携帯電話が特願2001-075208として提案されている。

【0007】

しかしながら、このものは、着信を検出して筐体を開き通信完了時に筐体を閉じるといった自動制御がなされるものであって、利用者が自ら送話を望むような場合に自在にモータを駆動して筐体を開ける構造とはなっておらず、送話に際しては手動で筐体を開く作業が要求される。

【0008】

また、筐体の開閉に利用される専用のモータを筐体内に設置していたため、部品点数の増大による筐体の大型化や高価格化といった弊害が生じる不都合がある。

【0009】

更に、モータを使用した筐体の開閉構造としては、磁気センサやフォトセンサ等の位置感知部を備え、単一のON/OFFスイッチの操作によりモータの回転方向、すなわち、筐体の開閉方向を含めて自動制御を行うことで利用者の意思に基いて自由に筐体を開閉できるようにした携帯電話が特開2002-44208として提案されている。

【0010】

しかしながら、このものも、筐体の開閉に利用される専用のモータを設置している点では前述した特願2001-075208のものと同様であり、部品点数の増大による筐体の大型化や高価格化といった問題については解消されていない。

【0011】

【発明の目的】

そこで、本発明の目的は、前記従来技術の不都合を解消し、利用者の要求により、簡単なスイッチ操作でヒンジに過剰な負担を掛けることなく筐体を開くことができ、しかも、駆動源となる専用のモータを必要としない折畳式携帯電話を提供することにある。

【0012】

【課題を解決するための手段】

本発明は、操作部を備えた主筐体と表示部を備えた副筐体とをヒンジを介して開閉自在に接続した折畳式携帯電話であり、前記目的を達成するため、特に、ヒンジを中心として主筐体に対して副筐体を回動させるための筐体回動機構を前記ヒンジの周辺に設け、この筐体回動機構を着信確認用バイブレータの駆動源を兼ねるモータによって駆動するように構成すると共に、前記モータを着信確認の有無に関わりなく強制的に駆動するスイッチと、前記筐体回動機構の作動時に前記着信確認用バイブレータの機能を停止させるバイブレータ機能制限手段とを配備したことを特徴とする構成を有する。

【0013】

筐体回動機構を駆動するモータをスイッチの操作により着信確認の有無に関わりなく駆動できる構成としたので、利用者の要求に応じて自在に筐体を開くことができる。

また、モータを駆動源として副筐体を回動させる構成であるため、コイルスプリングやトーションバーを駆動源として副筐体を開く従来の折畳式携帯電話とは相違し、ヒンジに衝撃的な力を作用させることなく副筐体を開くことができ、衝撃によるヒンジの損傷等が未然に防止される。

しかも、筐体回動機構の駆動源となるモータは着信確認用バイブレータの駆動源を兼ねるモータによって構成されているため、筐体回動機構のための専用モータを新たに設置する必要がなく、部品点数の増大による筐体の大型化や高価格化といった弊害が解消される。更に、筐体回動機構の作動時に着信確認用バイブレータの機能を停止させるバイブレータ機能制限手段を配備しているため、不用意に着信確認用バイブレータを作動させることなく、筐体回動機構のみを単独で作動させることができる。

【0014】

また、前記構成において、モータと筐体回動機構との機械的な接続状態を係脱するクラッチ機構を設け、前記スイッチによりクラッチ機構を作動させてモータと筐体回動機構とを機械的に接続するようにしてもよい。

#### 【0015】

このような構成を適用すれば、モータの非作動時におけるモータと筐体回動機構との機械的な接続を遮断することが可能となる。従って、副筐体を手動で開閉する際にモータの静止トルクが負荷となって筐体回動機構やモータに過剰な負荷が作用する弊害が解消され、機構部の耐久性が向上する。同時に、手動操作による副筐体の開閉操作も円滑に行うことができるようになる。

#### 【0016】

より具体的には、モータと筐体回動機構との間にクラッチ機構の一部を構成するモータ側カプリング手段と筐体回動機構側カプリング手段とを設け、モータ側カプリング手段と筐体回動機構側カプリング手段の各々に偏心重錘を配備し、モータ側カプリング手段と筐体回動機構側カプリング手段との接続が断たれた状態では各カプリング手段の重心が各カプリング手段の回転中心から径方向外側に位置する一方、モータ側カプリング手段と筐体回動機構側カプリング手段とを接続した状態では各カプリング手段を合わせた全体の重心が各カプリング手段の回転中心上に位置するように構成し、モータ側カプリング手段によって着信確認用バイブレータを形成すると共に、筐体回動機構側カプリング手段によってバイブレータ機能制限手段を形成することによって、筐体回動機構の駆動源となるモータと着信確認用バイブレータの駆動源となるモータを共用し、かつ、着信確認用バイブレータと独立させて筐体回動機構のみを単独で作動させることが可能となる。

#### 【0017】

つまり、スイッチを操作してクラッチ機構とモータを作動させた状態では、モータ側カプリング手段と筐体回動機構側カプリング手段とが接続して一体化し、各カプリング手段を合わせた全体の重心が各カプリング手段の回転中心上に位置するため、振動を発生させることなくモータが滑らかに回転し、クラッチ機構の一部を構成するモータ側カプリング手段と筐体回動機構側カプリング手段とを介して筐体回動機構を作動させる。

一方、スイッチを操作せずにクラッチ機構を非作動とした状態では、モータ側カプリング手段と筐体回動機構側カプリング手段との接続が断たれ、モータ側カプリング手段単体での重心位置が当該カプリング手段の回転中心から径方向外側に位置する。この状態で着信が確認されると、従来と同様にモータが駆動され、重心位置の偏心したモータ側カプリング手段のみが回転して折畳式携帯電話を振動させる。

#### 【0018】

##### 【発明の実施の形態】

以下、図面を参照して本発明の実施形態について詳細に説明する。図1は本発明を適用した一実施形態の折畳式携帯電話1の外観を示した斜視図である。

#### 【0019】

この折畳式携帯電話1は、図1に示される通り、キーボタン等からなる操作部2およびマイク3を備えた主筐体4と、液晶ディスプレイ等の表示部5およびスピーカ6を備えた副筐体7とからなり、主筐体4と副筐体7とはヒンジ8を介して開閉自在に接続されている。

#### 【0020】

ヒンジ8に関しては、ヒンジ構成部材8a、8c、8eの部分が主筐体4と一体、また、ヒンジ構成部材8b、8dの部分が副筐体7と一体の構造である。

#### 【0021】

本実施形態においては、更に、図2に示されるように、バイブレータ機能制限手段を備えた筐体回動機構9と、該筐体回動機構9を駆動するモータ10とが、ヒンジ8の中心軸に沿って該ヒンジ8の内部に配備され、主筐体4の一側には、着信確認の有無に関わりなくモータ10を強制的に駆動するためのスイッチ11が設けられている。

#### 【0022】

10

20

30

40

50

次に、ヒンジ 8 の周辺を示した図 3 (a) の断面図を参照して、筐体回動機構 9 の具体的な構造、ならびに、筐体回動機構 9 およびモータ 10 とヒンジ構成部材 8 a, 8 b, 8 c, 8 d, 8 e との係合関係について詳細に説明する。

【0023】

まず、モータ 10 は主筐体 4 側のヒンジ構成部材 8 a の内側に外周部を回転不能に固定されて装着され、モータ 10 のモータ軸 20 の先端には、クラッチ機構の一部と着信確認用パイプレータを構成するモータ側カプリング手段 12 が固着されている。

【0024】

モータ側カプリング手段 12 は、図 4 (a) に示されるように、円柱体の先端部に嵌合クラッチを兼ねる半円弧状の偏心重錘 12 a を形成したもので、この偏心重錘 12 a の重量により、モータ側カプリング手段 12 単体での重心が、モータ軸 20 およびモータ側カプリング手段 12 の回転中心から径方向外側に寄った位置に偏心されている。

【0025】

また、筐体回動機構 9 の主要部は、図 3 (a) に示されるように、ギアケース 13、および、該ギアケース 13 に内蔵された遊星歯車等の減速機構 14 (図示せず) と、ギアケース 13 から突出した入力軸 15 ならびに出力軸 16 によって構成される。

【0026】

このうち、筐体回動機構 9 のギアケース 13 は、主筐体 4 側のヒンジ構成部材 8 c の内面にスプライン嵌合することにより、ヒンジ構成部材 8 c に対して回転不能かつ軸方向移動可能に取り付けられている。このギアケース 13 は、可動鉄芯としての機能を有するギアケース 13 とヒンジ構成部材 8 c 内に固設されたソレノイド 17 との相互作用により、ソレノイド 17 の励磁に伴って図 3 (a) 中で左側に直線移動されるようになっている。なお、図 3 (a) ではソレノイド 17 の励磁を解除した状態について示しており、ギアケース 13 は、この状態で、リターンスプリング 18 の弾性力により図 3 (a) 中で右側の初期位置に押し戻されている。

【0027】

ソレノイド 17 および可動鉄芯としての機能を有するギアケース 13 は、実質的にクラッチ機構の一部を構成する。そして、ソレノイド 17 は、モータ 10 と同様、スイッチ 11 の操作によって強制的に励磁されるようになっている。

【0028】

また、筐体回動機構 9 の入力軸 15 の先端には、クラッチ機構の一部を構成する筐体回動機構側カプリング手段 19 が固着されている。筐体回動機構側カプリング手段 19 は、図 4 (a) に示されるように、円柱体の先端部に嵌合クラッチを兼ねる半円弧状の偏心重錘 19 a を形成したもので、この偏心重錘 19 a の重量により、筐体回動機構側カプリング手段 19 単体での重心が、入力軸 15 および筐体回動機構側カプリング手段 19 の回転中心から径方向外側に寄った位置に偏心されている。

【0029】

一方、筐体回動機構 9 の出力軸 16 は、図 3 (a) に示されるように、副筐体 7 側のヒンジ構成部材 8 d の中心部とスプライン嵌合することで、ヒンジ構成部材 8 d に対して回転不能かつ軸方向に移動可能とされている。入力軸 15 および出力軸 16 ともギアケース 13 に対しては軸方向に移動不能であり、ソレノイド 17 の励磁および励磁解除操作に応じ、ギアケース 13 と一体的に図 3 (a) の左右方向に移動する。

【0030】

本実施形態におけるクラッチ機構は、実質的には、モータ 10 と筐体回動機構 9 との間に配備されたカプリング手段 12, 19 と、ギアケース 13 を軸方向に移動させることによってカプリング手段 19 側の嵌合クラッチである偏心重錘 19 a を移動させてカプリング手段 12 側の嵌合クラッチである偏心重錘 12 a に係合させるソレノイド 17、ならびに、ギアケース 13 を付勢して初期位置に戻すことで偏心重錘 19 a と偏心重錘 12 a との機械的な接続を解除するリターンスプリング 18 によって構成される。

【0031】

また、本実施形態における着信確認用バイブレータはモータ側カプリング手段 12 によって構成され、図 3 (a) に示されるように、クラッチ機構の一部であるモータ側カプリング手段 12 と筐体回動機構側カプリング手段 19 とを離間させた状態でモータ 10 を駆動し、偏心重錘 12 a で重心を偏心されたモータ側カプリング手段 12 を回転させ振動させることにより、着信状態が利用者によって確認される。つまり、モータ 10 は筐体回動機構 9 の駆動源であると共に着信確認用バイブレータの駆動源でもある。着信確認時にはスイッチ 11 の操作とは無関係に、従来と同様の内部的な処理操作によってモータ 10 が駆動制御される。

#### 【0032】

ここで、クラッチ機構の一部を構成するソレノイド 17 を励磁し、リターンスプリング 18 の弾性力に抗してギアケース 13 と入力軸 15 および出力軸 16 を軸方向に移動させたときの状態を図 3 (b) に、また、この状態に対応するモータ側カプリング手段 12 と筐体回動機構側カプリング手段 19 との係合関係を図 4 (b) に示す。

#### 【0033】

図 4 (b) に示されるように、嵌合クラッチを兼ねるモータ側カプリング手段 12 側の半円弧状の偏心重錘 12 a と筐体回動機構側カプリング手段 19 側の半円弧状の偏心重錘 19 a とが係合して一体化することにより、モータ側カプリング手段 12 と筐体回動機構側カプリング手段 19 とを合わせた全体の重心がカプリング手段 12, 19 の回転中心上に移動し、この結果、重心の偏心による振動が取り除かれ、モータ 10 の駆動によって筐体回動機構 9 の入力軸 15 を円滑に回転できるようになる。

#### 【0034】

筐体回動機構側カプリング手段 19 側の偏心重錘 19 a は、着信確認用バイブレータを構成するモータ側カプリング手段 12 の偏心重錘 12 a と嵌合して偏心重錘 12 a の重量による重心の偏りを取り除くための手段である。つまり、偏心重錘 19 a を備えた筐体回動機構側カプリング手段 19 が、本実施形態におけるバイブレータ機能制限手段であり、この筐体回動機構側カプリング手段 19 が着信確認用バイブレータの機能を停止させるのは、モータ側カプリング手段 12 と筐体回動機構側カプリング手段 19 とが係合する場合、要するに、筐体回動機構 9 が積極的に駆動された場合だけである。

#### 【0035】

スイッチ 11 はモータ 10 の回転を ON/OFF 制御するためのもので、モータ 10 の回転方向は、主筐体 4 に対する副筐体 7 の回動位置を検出する位置感知部からの信号に基いて従来と同様の内部的な処理操作によって自動的に制御される。すなわち、筐体が閉じた状態でスイッチ 11 を操作すると主筐体 4 に対して副筐体 7 が開く方向にモータ 10 が駆動される一方、筐体が開いた状態でスイッチ 11 を操作すると、主筐体 4 に対して副筐体 7 が閉じる方向にモータ 10 が駆動される。なお、位置感知部の構造や回転方向の制御に関しては既に特開 2002-44208 等によって公知となっているので、ここでは説明を省略する。また、本実施形態においては、スイッチ 11 が押圧された場合には、モータ 10 の駆動と共にソレノイド 17 が電氣的に励磁される。

#### 【0036】

但し、この実施形態では図 4 (b) における矢印 C 方向の回転を正方向回転、また、図 4 (b) における矢印 U C 方向の回転を逆方向回転として規定する。

#### 【0037】

図 2 および図 3 (a), 図 3 (b) に示されるトルクヒンジユニット 21 は、主筐体 4 に対して副筐体 7 を開閉する際のガタツキを無くして適度に粘りのある操作感を実現するためのものである。このトルクヒンジユニット 21 は、図 3 (a) 等々に示されるように、主筐体 4 側のヒンジ構成部材 8 e と副筐体 7 側のヒンジ構成部材 8 d の内周面を跨ぐようにしてヒンジ 8 内に軸方向に圧入されており、筐体の開閉操作に際して所定の静止トルクを付与するようになっている。

#### 【0038】

次に、本実施形態の折畳式携帯電話 1 の全体的な動作および作用について簡単に説明する

10

20

30

40

50

## 【0039】

まず、スイッチ11を操作していない状況下では、図3(a)に示されるように、リターンスプリング18で付勢されたギアケース13が図3(a)中の右側の初期位置に復帰しており、クラッチ機構として機能するモータ側カプリング手段12と筐体回動機構側カプリング手段19とが離間した状態が保持される。

## 【0040】

この状態ではヒンジ8を中心として主筐体4に対して副筐体7を従来と同様に手動で開閉することが可能であり、また、前述したトルクヒンジユニット21の機能により、利用者による筐体の開閉操作に対して適度な抵抗力が与えられ、ガタツキ感のない開閉操作が保証される。 10

## 【0041】

しかも、この状態では、モータ10と筐体回動機構9との機械的な接続が解除されているので、主筐体4に対して副筐体7を手動で回転させて強制的に筐体回動機構9の出力軸16を回転させた場合であっても筐体回動機構9内の減速機構14等にモータ10の静止トルクによる過剰な負荷が作用することはなく、減速機構14等の内部機構の損傷が確実に防止され、同時に、手動による開閉操作も容易に行うことができる。

## 【0042】

また、この状態で折畳式携帯電話1に対する着信が確認された場合には、従来と同様の内部処理によってモータ10が駆動され、着信確認用バイブレータとして機能するモータ側カプリング手段12が単独で回転して折畳式携帯電話1を振動させる。 20

## 【0043】

一方、筐体が閉じた状態で利用者が筐体を開こうとしてスイッチ11を操作した場合には、クラッチ機構の一部を構成するソレノイド17が励磁されると共にモータ10の正方向回転が開始される。これにより、可動鉄芯としての機能を有するギアケース13がリターンスプリング18の弾性力に抗して付勢され、ギアケース13と入力軸15および出力軸16が一体となって図3(a)中の左方に移動する。この結果、モータ側カプリング手段12にクラッチ機構の主要部を構成する筐体回動機構側カプリング手段19が押し当てられる。

## 【0044】

この際、モータ10の駆動によってモータ側カプリング手段12が既に回転を開始しているので、カプリング手段12側の嵌合クラッチを構成する半円弧状の偏心重錘12aの凹凸とカプリング手段19側の嵌合クラッチを構成する半円弧状の偏心重錘19aの凹凸とが一致した状態で両者が嵌合し、図3(b)あるいは図4(b)に示されるようにして、カプリング手段12、19を介してモータ軸20と筐体回動機構9側の入力軸15とが機械的に接続される。 30

## 【0045】

そして、ギアケース13に内蔵された減速機構14が入力軸15の回転速度を減速して駆動トルクを増大させ、ギアケース13の他端から突出している出力軸16を十分なトルクで正方向に回転させる。 40

## 【0046】

この結果、出力軸16に対して回転不能にスプライン嵌合した副筐体7側のヒンジ構成部材8dが正方向に回転し、図1に示されるように、ヒンジ8の中心軸を回動中心として主筐体4に対して副筐体7が回動され、折畳式携帯電話1が開かれる。

## 【0047】

この際、モータ側カプリング手段12側の偏心重錘12aと筐体回動機構側カプリング手段19側の偏心重錘19aとが係合して一体化し、バイブレータ機能制限手段としての偏心重錘19aが偏心重錘12aによるバランスのズレを相殺するため、モータ側カプリング手段12、つまり、着信確認用バイブレータの回転による振動が発生することはない。

## 【0048】



そして、利用者がスイッチ 11 から指を離した場合、あるいは、前述の位置感知部が筐体の開放を検出した場合には、ソレノイド 17 の励磁が解除されると共にモータ 10 の回転が停止し、ヒンジ 8 内の各部材はクラッチ機構の一部を構成するリターンズプリング 18 の付勢力により図 3 (a) に示されるような初期位置に復帰し、筐体 4, 7 が開かれた状態が、そのまま保持される。

【0049】

無論、筐体 4, 7 が開かれた状態であっても、前記と同様、着信確認に基いてモータ 10 を駆動して着信確認用バイブレータとして機能するモータ側カプリング手段 12 を単独で回転させ、折畳式携帯電話 1 を振動させることが可能である。

【0050】

また、これとは逆に、筐体が開いた状態で利用者が筐体を閉じようとしてスイッチ 11 を操作した場合には、ソレノイド 17 が励磁されると共にモータ 10 の逆方向回転が開始される。

【0051】

これにより、前記と同様、可動鉄芯としての機能を有するギアケース 13 がリターンズプリング 18 の弾性力に抗して付勢され、ギアケース 13 と入力軸 15 および出力軸 16 が一体となって図 3 (a) 中の左方に移動する。この結果、モータ側カプリング手段 12 に筐体回動機構側カプリング手段 19 が押し当てられ、カプリング手段 12 側の嵌合クラッチを構成する半円弧状の偏心重錘 12 a の凹凸とカプリング手段 19 側の嵌合クラッチを構成する半円弧状の偏心重錘 19 a の凹凸とが一致した状態で両者が嵌合し、図 3 (b) あるいは図 4 (b) に示されるようにして、カプリング手段 12, 19 を介してモータ軸 20 と筐体回動機構 9 側の入力軸 15 とが機械的に接続される。

【0052】

そして、ギアケース 13 に内蔵された減速機構 14 が入力軸 15 の回転速度を減速して駆動トルクを増大させ、ギアケース 13 の他端から突出している出力軸 16 を十分なトルクで逆方向に回転させる。

【0053】

この結果、出力軸 16 に対して回転不能にスプライン嵌合した副筐体 7 側のヒンジ構成部材 8 d が逆方向に回転し、ヒンジ 8 の中心軸を回動中心として主筐体 4 に対して副筐体 7 が回動され、折畳式携帯電話 1 が閉じられる。

【0054】

そして、利用者がスイッチ 11 から指を離した場合、あるいは、前述の位置感知部が筐体の閉鎖を検出した場合には、ソレノイド 17 の励磁が解除されると共にモータ 10 の回転が停止し、ヒンジ 8 内の各部材はクラッチ機構の一部を構成するリターンズプリング 18 の付勢力により図 3 (a) に示されるような初期位置に復帰し、筐体 4, 7 が閉じ合わされた状態が、そのまま保持される。

【0055】

【発明の効果】

本発明の折畳式携帯電話は、筐体回動機構を駆動するモータをスイッチの操作により着信確認の有無に関わりなく駆動できる構成としたので、利用者の要求に応じて自在に筐体を開くことができる。

また、モータを駆動源として副筐体を回動させる構成であるため、コイルスプリングやトーションバーを駆動源として副筐体を開く従来の折畳式携帯電話とは相違し、ヒンジに衝撃的な力を作用させることなく副筐体を開くことができ、衝撃によるヒンジの損傷等も未然に防止される。

しかも、筐体回動機構の駆動源となるモータは着信確認用バイブレータの駆動源を兼ねるモータによって構成されているため、筐体回動機構のための専用モータを新たに設置する必要がなく、部品点数の増大による筐体の大型化や高価格化といった弊害が解消される。更に、筐体回動機構の作動時に着信確認用バイブレータの機能を停止させるバイブレータ機能制限手段を配備しているため、不用意に着信確認用バイブレータを作動させることな

10

20

30

40

50

く、筐体回動機構のみを単独で作動させることができる。

【0056】

また、モータと筐体回動機構との機械的な接続状態を係脱するクラッチ機構を設けているため、モータの非作動時におけるモータと筐体回動機構との機械的な接続を遮断することができ、副筐体を手動で開閉する際に筐体回動機構やモータに過剰な負荷が作用する弊害が解消され、同時に、手動操作による副筐体の開閉操作も円滑に行うことができるようになる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明を適用した一実施形態の折畳式携帯電話の外観を示した斜視図である。

【図2】同実施形態における折畳式携帯電話の筐体回動機構およびモータとトルクヒンジユニットの取付構造を簡略化して示した斜視図である。 10

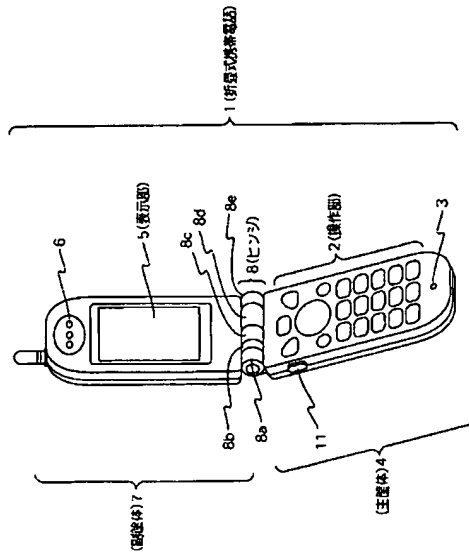
【図3】筐体回動機構の構造、ならびに、筐体回動機構およびモータとヒンジ構成部材との係合関係について示した断面図であり、図3（a）では筐体回動機構の非作動状態での態様を示し、また、図3（b）では筐体回動機構の作動状態での態様を示している。

【図4】モータ側カプリング手段と筐体回動機構側カプリング手段の係合関係を示した概念図であり、図4（a）では非接続状態での態様を示し、また、図4（b）では接続状態での態様を示している。

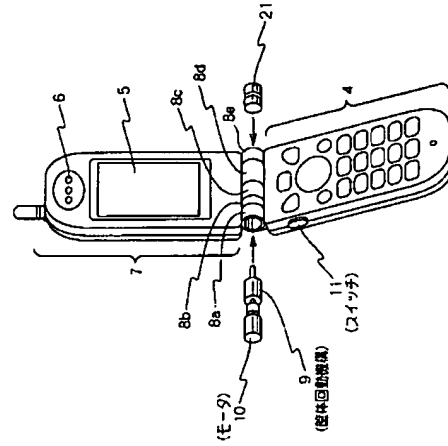
【符号の説明】

- |           |                                    |    |
|-----------|------------------------------------|----|
| 1         | 折畳式携帯電話                            |    |
| 2         | 操作部                                | 20 |
| 3         | マイク                                |    |
| 4         | 主筐体                                |    |
| 5         | 表示部                                |    |
| 6         | スピーカ                               |    |
| 7         | 副筐体                                |    |
| 8         | ヒンジ                                |    |
| 8 a ~ 8 e | ヒンジ構成部材                            |    |
| 9         | 筐体回動機構                             |    |
| 10        | モータ                                |    |
| 11        | スイッチ                               | 30 |
| 12        | モータ側カプリング手段（クラッチ機構の一部、着信確認用パイプレータ） |    |
| 12 a      | 偏心重錘（パイプレータ機能制限手段）                 |    |
| 13        | ギアケース（クラッチ機構の一部）                   |    |
| 14        | 減速機構                               |    |
| 15        | 入力軸                                |    |
| 16        | 出力軸                                |    |
| 17        | ソレノイド（クラッチ機構の一部）                   |    |
| 18        | リタースプリング（クラッチ機構の一部）                |    |
| 19        | 筐体回動機構側カプリング手段（クラッチ機構の一部）          |    |
| 19 a      | 偏心重錘                               | 40 |
| 20        | モータ軸                               |    |
| 21        | トルクヒンジユニット                         |    |

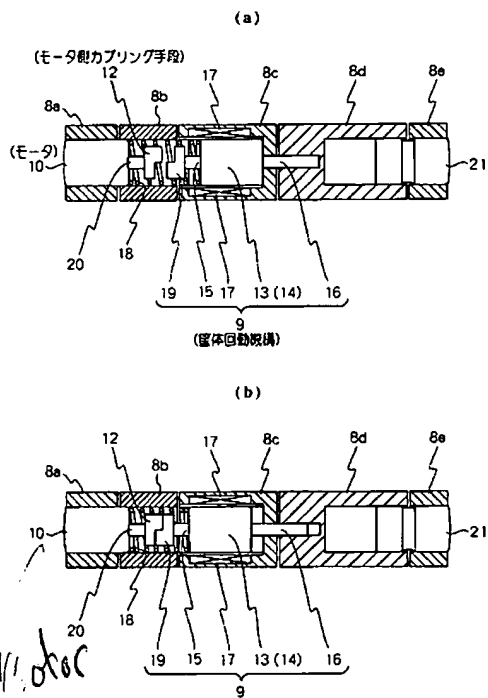
【図 1】



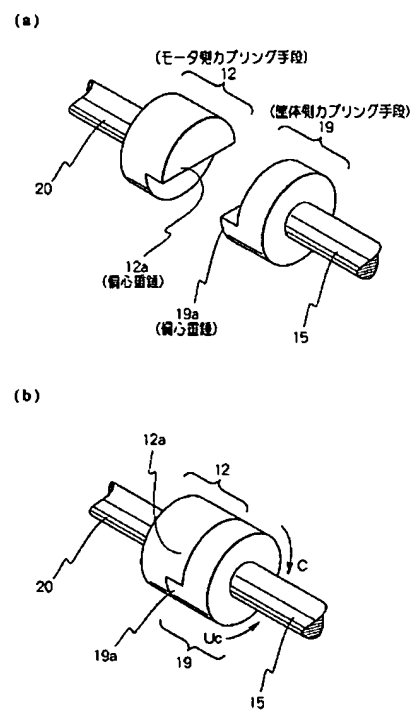
【図 2】



【図 3】



【図 4】



---

フロントページの続き

(51)Int.Cl.<sup>7</sup>

H 0 4 M 1/02

F I

F 1 6 D 27/10 3 6 1

テーマコード (参考)

DERWENT-ACC-NO: 2004-095028

DERWENT-WEEK: 200410

COPYRIGHT 1999 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Foldable mobile telephone has  
housing rotation mechanism  
whose eccentricity weights are joined  
to stop vibrator  
function, during operation of  
rotation mechanism

PATENT-ASSIGNEE: NEC SAITAMA LTD[NIDE]

PRIORITY-DATA: 2002JP-0168318 (June 10, 2002)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PAGES	PUB-DATE	MAIN-IPC
JP 2004015606 A		January 15, 2004	N/A
011	H04M 001/00		

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO
JP2004015606A	N/A	
2002JP-0168318	June 10, 2002	

INT-CL (IPC): F16C011/04, F16C011/10 , F16D027/118 ,  
H02K007/065 ,  
H04M001/00 , H04M001/02

ABSTRACTED-PUB-NO: JP2004015606A

BASIC-ABSTRACT:

NOVELTY - Motor (10) drives a housing rotation mechanism  
(9) which rotates  
sub-housing comprising keypad, with respect to main housing  
comprising display,  
about a hinge. The motor drives the eccentricity weights  
of the mechanism,  
which function as vibrator for receiving-call confirmation.  
The weights are

joined at the time of operation of rotation mechanism, for  
stopping vibrator  
function.

USE - Foldable mobile telephone.

ADVANTAGE - Opening/closing operation of the main housing,  
is made easier, by  
simple mechanism. Housing rotation mechanism is operated  
independently without  
operating the vibrator. The need for separate motor for  
driving the vibrator,  
is eliminated. Hence size of the mobile telephone is  
produced.

DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The figure shows a sectional  
view of the housing  
rotation mechanism of the mobile telephone. (Drawing  
includes non-English  
language text).

housing rotation mechanism 9

motor 10

motor-side coupling portion 12

solenoid 17

return spring 18

CHOSEN-DRAWING: Dwg.3/4

TITLE-TERMS: FOLD MOBILE TELEPHONE HOUSING ROTATING  
MECHANISM ECCENTRIC WEIGHT  
JOIN STOP VIBRATION FUNCTION OPERATE ROTATING  
MECHANISM

DERWENT-CLASS: Q62 Q63 V06 W01 X11

EPI-CODES: V06-M10; W01-C01; W01-C01A; X11-J05X;

SECONDARY-ACC-NO:

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N2004-076109